

Albert Einstein

Notas autobiográficas

Prefacio de Paul Arthur Schilpp



Alianza editorial
El libro de bolsillo

Título original: *Albert Einstein. Autobiographical Notes*

Esta obra ha sido publicada originalmente en inglés por Open Court Publishing Company, La Salle, Illinois, USA

Traductor: Miguel Paredes

Primera edición: 1984

Tercera edición: 2016

Diseño de colección: Estudio de Manuel Estrada con la colaboración de Roberto Turégano y Lynda Bozarth

Diseño de cubierta: Manuel Estrada

Ilustración de cubierta: Albert Einstein, h. 1922

© Photo by adoc-photos / Corbis via Getty Images

Selección de imagen: Carlos Caranci Sáez

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

© Copyright 1949, 1951

© 1970 y 1979 by The Library of Living Philosophers, Inc. and The Estate of Albert Einstein

© Prefacio: Paul Arthur Schilpp

© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1984, 2016

Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15

28027 Madrid

www.alianzaeditorial.es

ISBN: 978-84-9104-495-6

Depósito legal: M-25.882-2016

Printed in Spain

Si quiere recibir información periódica sobre las novedades de Alianza Editorial, envíe un correo electrónico a la dirección: alianzaeditorial@anaya.es

Índice

- 9 Prefacio a la edición americana
- 13 Notas autobiográficas

Prefacio a la edición americana

El texto *Autobiographisches* (Notas autobiográficas) del difunto Albert Einstein es un precioso documento de carácter singular. Constituye el único intento serio que hizo el profesor Einstein de escribir algo que se aproximara a una autobiografía¹. Lo cual, para él, equivalía a contar solamente cómo evolucionó su mente y cómo un tren de pensamientos y reflexiones condujo a otros: en resumen, cómo, cuándo y por qué pensó lo que pensó y a qué conclusiones le llevó ese pensamiento en cada momento. Aunque es un relato eminentemente personal, no dice apenas nada sobre su vida

1. La excepción, de menor entidad, es una «Autobiographische Skizze» de ocho páginas que apareció en el libro de Carl Selig: *Helle Zeit-Dunkle Zeit, in Memoriam Albert Einstein* (Europa Verlag, Zurich, 1956, págs. 9-17).

privada y familiar, ni sobre los tremendos acontecimientos que conmocionaron al mundo a lo largo de su vida y que enmarcaron su existencia cotidiana. Dicho con otras palabras, es un *Selbst-Darstellung* (autorretrato) científico, por el pensador científico más grande y más original del siglo xx.

El texto fue escrito en respuesta a la invitación e insistente demanda del compilador [P. A. Schilpp] —y yo añadiría que hizo falta no poca persuasión— para el volumen VII de nuestra *Library of Living Philosophers*, el tomo titulado *Albert Einstein: Philosopher-Scientist* (publicado en 1949). Desde esa fecha, las únicas versiones en inglés (e incluso del original alemán) que han sido publicadas lo fueron siempre en ediciones de ese mismo volumen. Ahora aparece por primera vez —de nuevo en edición bilingüe— en un tomo aparte, conmemorando el centenario del nacimiento de Einstein, el 14 de marzo de 1879.

La traducción inglesa, realizada originalmente por el compilador, se ha beneficiado de la rigurosa inspección (y revisión, cuando fue necesario) del profesor Peter Bergmann, destacado físico de la Universidad de Siracusa, quien durante cinco años fue el ayudante científico de Einstein en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton. El compilador tiene el gusto de reconocer su agradecimiento por la amable ayuda que le prestaron

el profesor Bergmann y los administradores de la Fundación Einstein, Otto Nathan y Helen Dukas.

Tampoco quiero dejar de expresar mi agradecimiento a la Fundación Hegeler y a los administradores de Open Court Publishing Company de La Salle, Illinois, que, en un tiempo casi récord, lograron producir este libro, en su formato festivo, para el centenario Einstein, acontecimiento que la Universidad del Sur de Illinois, en Carbondale, celebrará con una «Semana Einstein» especial, del 23 de febrero al 3 de marzo de 1979.

Paul Arthur Schilpp
Carbondale, Illinois
Junio de 1978

Notas autobiográficas

Heme aquí, a mis sesenta y siete años, dispuesto a escribir algo así como mi propia necrología. Y lo hago no solamente porque el Dr. Schilpp me haya persuadido de ello, sino porque creo que es bueno mostrarle al compañero de fatigas cómo ve uno retrospectivamente sus propios afanes y pesquisas. Tras cierta reflexión me di cuenta de lo imperfecta que forzosamente tiene que ser cualquier tentativa de esta índole, pues por breve y limitada que sea una vida de trabajo y por mucho que predominen en ella los extravíos, no resulta fácil exponer aquello que verdaderamente merece la pena comunicar: el hombre de hoy, el de sesenta y siete años, no es el mismo que el de cincuenta, que el de treinta, ni que el de veinte. Cada recuerdo está teñido por el estado actual, es decir,

por una perspectiva falaz. Semejante constatación bastaría para disuadirle a uno de su propósito. Lo cierto, sin embargo, es que de la propia experiencia cabe entresacar algunas cosas que no están al alcance de conciencias ajenas.

Siendo todavía un joven bastante precoz adquirí ya viva conciencia de la futilidad de las ansias y esperanzas que atosigan sin tregua a la mayoría de los hombres por la vida. Desde muy pronto vi también la crueldad de este acoso, crueldad que por aquellos años se ocultaba mucho mejor que hoy bajo la hipocresía y las palabras deslumbrantes. La existencia del estómago condenaba a cada cual a participar en ese ejercicio; pero aunque esta participación podía colmar el estómago, no podía satisfacer al hombre como ser que piensa y siente. Como primera salida estaba la religión, que la máquina educativa tradicional se encarga de implantar en cada niño. De esta suerte —y pese a ser hijo de padres (judíos) absolutamente irreligiosos— llegué a una honda religiosidad, que sin embargo halló abrupto fin a la edad de doce años. A través de la lectura de libros de divulgación científica me convencí en seguida de que mucho de lo que contaban los relatos de la Biblia no podía ser verdad. La consecuencia fue un librepensamiento realmente fanático, unido a la impresión de que el Estado miente deliberada-

mente a la juventud; una impresión demoledora. De esta experiencia nació la desconfianza hacia cualquier clase de autoridad, una actitud escéptica hacia las convicciones que latían en el ambiente social de turno; postura que nunca volvió a abandonarme, si bien es cierto que más tarde, al comprender mejor las conexiones causales, perdió su primitivo filo.

Veo claro que el así perdido paraíso religioso de la juventud fue un primer intento de liberarme de las ligaduras de lo «meramente personal», de una existencia dominada por deseos, esperanzas y sentimientos primitivos. Allá fuera estaba ese gran mundo que existe independientemente de los hombres y que se alza ante nosotros como un enigma grande y eterno, pero que es accesible, en parte al menos, a la inspección y al pensamiento. Su contemplación hacía señas de liberación, y no tardé en advertir que más de uno a quien yo había llegado a estimar y admirar había hallado libertad y seguridad interior a través de la devota dedicación a ella. La aprehensión mental de este mundo extrapersonal en el marco de las posibilidades que están a nuestro alcance flotaba en mi mente, mitad consciente, mitad inconscientemente, como meta suprema. Los amigos a no perder eran aquellos hombres, del presente o del pasado, que albergaban parecidas motivaciones, así como las

ideas por ellos conquistadas. El camino hacia ese paraíso no era tan cómodo ni seductor como el del paraíso religioso; pero ha demostrado ser fiable, y jamás me he arrepentido de haberlo elegido.

Lo que acabo de decir sólo es verdad en cierto sentido, al igual que un dibujo compuesto por unos cuantos trazos tampoco puede reproducir sino en sentido limitado un objeto complejo, lleno de prolijos detalles. Cuando un individuo halla solaz en las ideas bien ensambladas, puede suceder que este lado de su naturaleza termine por sobresalir en detrimento de otras facetas, llegando a determinar en medida creciente su mentalidad. Puede muy bien ocurrir entonces que este individuo vea retrospectivamente una evolución sistemática y unitaria allí donde lo realmente vivido se desarrolló en un caleidoscopio de situaciones singulares, pues la variedad de las situaciones exteriores y la estrechez del contenido momentáneo de la conciencia conllevan una especie de atomización de la vida de cada persona. El punto de giro de la evolución, en un hombre de mi talante, consiste en que el foco de atención se despega paulatinamente, y en gran medida, de lo momentáneo y meramente personal y se centra en el ansia de captar conceptualmente las cosas. Las esquemáticas consideraciones anteriores, contempladas desde este punto de vista,

encierran tanta verdad como permite semejante concisión.

¿Qué es, en realidad, «pensar»? Cuando, al recibir impresiones sensoriales, emergen imágenes de la memoria, no se trata aún de «pensamiento». Cuando esas imágenes forman secuencias, cada uno de cuyos eslabones evoca otro, sigue sin poderse hablar de «pensamiento». Pero cuando una determinada imagen reaparece en muchas de esas secuencias, se torna, precisamente en virtud de su recurrencia, en elemento ordenador de tales sucesiones, conectando secuencias que de suyo eran inconexas. Un elemento semejante se convierte en herramienta, en concepto. Tengo para mí que el paso de la asociación libre o del «soñar» al pensamiento se caracteriza por el papel más o menos dominante que desempeñe ahí el «concepto». En rigor no es necesario que un concepto vaya unido a un signo sensorialmente perceptible y reproducible (palabra); pero si lo está, entonces el pensamiento se torna comunicable.

¿Con qué derecho —se preguntará el lector— opera este hombre tan despreocupada y primitivamente con ideas en un terreno tan problemático, sin hacer el mínimo intento de probar nada? Mi defensa: todo nuestro pensamiento es de esta especie, la de un juego libre con conceptos; la justificación del juego reside en el grado de com-

prensión que con su ayuda podemos adquirir sobre las experiencias de los sentidos. El concepto de «verdad» no es aplicable aún a semejante estructura; a mi entender, este concepto sólo entra en consideración cuando existe un consenso general (*convention*) acerca de los elementos y reglas del juego.

No me cabe duda de que el pensamiento se desarrolla en su mayor parte sin el uso de signos (palabras), y además inconscientemente en gran medida. Porque ¿cómo se explica, si no, que a veces nos «asombremos», de modo completamente espontáneo de alguna experiencia? Este «asombro» parece surgir cuando una vivencia entra en conflicto con un mundo de conceptos muy fijado ya dentro de nosotros. Cuando ese conflicto es vivido dura e intensamente, repercute decisivamente sobre nuestro mundo de ideas. La evolución de este mundo es, en cierto sentido, una huida constante del «asombro».

Un asombro de esta índole lo experimenté de niño, a los cuatro o cinco años, cuando mi padre me enseñó una brújula. El que la aguja se comportara de manera tan determinada no cuadraba para nada con la clase de fenómenos que tenían cabida en el mundo inconsciente de los conceptos (acción ligada al «contacto»). Aún recuerdo —o creo recordar— que esta experiencia me causó

una impresión honda e indeleble. Detrás de las cosas tenía que haber algo profundamente oculto. Frente a aquello que el hombre tiene ante sus ojos desde pequeño no reacciona de esta manera, no se asombra de la caída de los cuerpos, ni del viento y la lluvia, ni tampoco de la Luna ni de que ésta no caiga, ni de la diversidad de lo animado e inanimado.

A los doce años experimenté un segundo asombro de naturaleza muy distinta: fue con un librito sobre geometría euclídea del plano, que cayó en mis manos al comienzo de un curso escolar. Había allí asertos, como la intersección de las tres alturas de un triángulo en un punto por ejemplo, que –aunque en modo alguno evidentes– podían probarse con tanta seguridad que parecían estar a salvo de toda duda. Esta claridad, esta certeza ejerció sobre mí una impresión indescriptible. El que hubiera que aceptar los axiomas sin demostración no me inquietaba; para mí era más que suficiente con poder construir demostraciones sobre esos postulados cuya validez no se me antojaba dudosa. Recuerdo, por ejemplo, que el teorema de Pitágoras me lo enseñó uno de mis tíos, antes de que el sagrado librito de geometría cayera en mis manos. Tras arduos esfuerzos logré «probar» el teorema sobre la base de la semejanza de triángulos, pareciéndome «evidente» que las

relaciones de los lados de un triángulo rectángulo tenían que venir completamente determinadas por uno de los ángulos agudos. Solamente aquello que no me parecía, en análogo sentido, «evidente», necesitaba para mí de prueba. Y los objetos de los que trata la geometría tampoco se me antojaban de naturaleza distinta de la de los objetos de la percepción sensorial, «los que podían verse y tocarse». Esta concepción primitiva, sobre la que seguramente descansa también la famosa cuestión kantiana en torno a la posibilidad de «juicios sintéticos *a priori*», se basa naturalmente en que la relación entre esos conceptos geométricos y los objetos de la experiencia (barra rígida, intervalo, etc.) estaba allí presente de modo inconsciente.

Si bien parecía que a través del pensamiento puro era posible lograr un conocimiento seguro sobre los objetos de la experiencia, el «milagro» descansaba en un error. Mas, para quien lo vive por primera vez, no deja de ser bastante maravilloso que el hombre sea siquiera capaz de lograr, en el pensamiento puro, un grado de certidumbre y pureza como el que los griegos nos mostraron por primera vez en la geometría.

Ahora que me he dejado llevar a interrumpir esta necrología apenas iniciada, no me resisto a glosar aquí en un par de frases mi credo episte-

mológico, pese a que en lo que antecede ya se ha dicho, de pasada, algo al respecto. Este credo no se fraguó sino lentamente y mucho más tarde, y no se corresponde con la postura que mantenía en años más juvenes.

A un lado veo la totalidad de las experiencias sensoriales, al otro la totalidad de los conceptos y proposiciones que están recogidos en los libros. Las relaciones de los conceptos y proposiciones entre sí son de naturaleza lógica, y el quehacer del pensamiento lógico se limita estrictamente a establecer la conexión de conceptos y proposiciones entre sí según reglas fijas, sobre las cuales versa la lógica. Los conceptos y proposiciones sólo cobran «sentido» o «contenido» a través de su relación con experiencias de los sentidos. El nexo entre éstas y aquéllos es puramente intuitivo, no es en sí de naturaleza lógica. Lo que diferencia a la vacía especulación de la «verdad» científica no es otra cosa que el grado de certeza con que se puede establecer esa relación o nexo intuitivo. El sistema de conceptos, junto con las reglas sintácticas que constituyen la estructura de los sistemas conceptuales, es una creación del hombre. Cierto que los sistemas conceptuales son en sí completamente arbitrarios desde el punto de vista lógico, pero están subordinados a la finalidad de hacer viable una coordinación lo más cierta (intuitiva) y

completa posible con la totalidad de las experiencias sensoriales; en segundo lugar, aspiran a la máxima parsimonia con respecto a sus elementos lógicamente independientes (conceptos fundamentales y axiomas), es decir, conceptos no definidos y proposiciones no derivadas.

Una proposición es correcta cuando, dentro de un sistema lógico, está deducida de acuerdo con las reglas lógicas aceptadas. Un sistema tiene contenido de verdad según con qué grado de certeza y completitud quepa coordinarlo con la totalidad de la experiencia. Una proposición correcta obtiene su «verdad» del contenido de verdad del sistema a que pertenece.

Una observación acerca de la evolución histórica. Hume vio claramente que determinados conceptos, el de causalidad por ejemplo, no pueden derivarse del material de la experiencia mediante métodos lógicos. Kant, absolutamente persuadido de que ciertos conceptos son imprescindibles, los tenía –tal y como están elegidos– por premisas necesarias de todo pensamiento, distinguiéndolos de los conceptos de origen empírico. Yo estoy convencido, sin embargo, de que esta distinción es errónea o, en cualquier caso, de que no aborda el problema con naturalidad. Todos los conceptos, incluso los más próximos a la experiencia, son, desde el punto de vista lógico, supuestos li-

bres, exactamente igual que el concepto de causalidad, que fue inicialmente el punto de arranque de esta cuestión.

Volvamos ahora a la necrología. Desde los doce a los dieciséis años me familiaricé con los elementos de las matemáticas, incluidos los principios del cálculo diferencial e integral. Y tuve la fortuna de topar con libros que no eran demasiado puntillosos con el rigor lógico, pero que en cambio hacían resaltar con claridad las ideas principales. Esta ocupación fue en líneas generales verdaderamente fascinante, alcanzando cotas cuya impresión podía muy bien competir con la de la geometría elemental: la idea fundamental de la geometría analítica, las series infinitas, los conceptos de diferencial e integral. Tuve asimismo la buena fortuna de conocer los resultados y métodos esenciales de toda la ciencia natural a través de una excelente exposición de carácter divulgador que se limitaba casi exclusivamente a lo cualitativo (los libros de divulgación científica de Bernstein, una obra en cinco o seis tomos), obra que leí con un interés que me robaba el aliento. También había estudiado ya algo de física teórica cuando a los diecisiete años ingresé en el Politécnico de Zurich como estudiante de matemáticas y física.

Allí tuve excelentes profesores (por ejemplo, Hurwitz, Minkowski), de manera que realmente